



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09329848 A**(43) Date of publication of application: **22.12.97**

(51) Int. Cl.

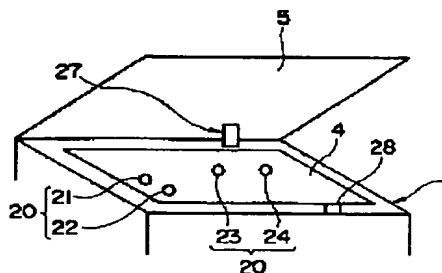
**G03B 27/62**(21) Application number: **08147180**(71) Applicant: **FUJI XEROX CO LTD**(22) Date of filing: **10.06.96**(72) Inventor: **KURITA HIROSHI****(54) ORIGINAL SIZE DETECTING DEVICE****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect the size of an original, in a state where an original cover is opened, before an image forming operation is started by providing a means for deciding the size of the original placed on an original platen, in accordance with the result of the detection of an original detecting means, in the state where the original cover is opened.

**SOLUTION:** This device is provided with the means for deciding the original size of the original placed on the original platen, based on the result of the detection of the original detecting means 20, when this result is continued for a specified time, without any fluctuation, in the state where the original cover is opened. In other words, in this device, original detecting sensors 21-24 are changed in output by the presence of the detection of the original by the respective sensors 21-24 (when the original is detected, 1 is obtained and when the original is not detected, 0 is obtained). Then, a control means decides the size of the original from the result of the detection of the original detecting sensors 21-24, when an automatic mode is selected and

the specified time lapses without fluctuating the result of the detection of the original detecting sensors 21-24.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-329848

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 B 27/62

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 B 27/62

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-147180

(22) 出願日 平成8年(1996)6月10日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 栗田 洋

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

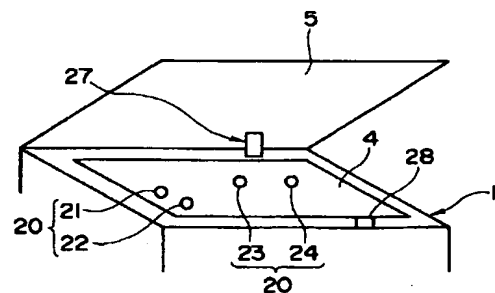
(74) 代理人 弁理士 中村 智廣 (外2名)

(54) 【発明の名称】 原稿サイズ検知装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成動作の開始前に、原稿カバーを開けたままの状態、原稿のサイズを検知することができ、しかも原稿サイズの誤検知による操作者の意図しない複写動作を防止する原稿サイズ検知装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、を備えるように構成して課題を解決した。



- 4. プラテンガラス
- 5. 原稿カバー
- 6. 原稿
- 20. 原稿検知手段
- 21~24. 原稿サイズ検知センサー
- 37. 制御手段

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、を備えたことを特徴とする原稿サイズ検知装置。

【請求項2】 原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、この原稿サイズ判定手段の判定結果に基づいて用紙サイズを表示する用紙表示手段と、を備えたことを特徴とする原稿サイズ検知装置。

【請求項3】 原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、この原稿サイズ判定手段の判定結果に基づいて複写倍率を表示する倍率表示手段と、を備えたことを特徴とする原稿サイズ検知装置。

【請求項4】 前記請求項第1項乃至第3項のいずれかに記載の原稿サイズ検知装置において、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間経過するまでは、当該原稿サイズ検知装置が適用された画像形成装置の画像形成の開始を禁止もしくは一時待機させる待機手段を備えたことを特徴とする原稿サイズ検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子写真複写機等の画像形成装置に使用される原稿サイズ検知装置に関し、特に自動用紙選択機能及び自動倍率選択機能を有する装置に好適な原稿サイズ検知装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の原稿サイズ検知装置に関する技術としては、例えば、特開昭60-263966号公報や特開平2-44376号公報等に開示されているものがある。上記特開昭60-263966号公報に

係る画像処理装置は、原稿サイズ検知手段が検知した原稿サイズに応じて自動給紙モードおよび自動変倍モードを決定して転写を行う画像処理装置において、前記原稿サイズを前記画像処理装置の操作部に定型サイズとして表示する原稿サイズ表示手段を具備するように構成したものである。

【0003】また、上記特開平2-44376号公報に係る画像形成装置は、原稿台上に載置されている原稿のサイズを読取って、装置本体に着脱自在に装着されている複数種類の被転写材の中から上記原稿サイズに対応する被転写材を自動選択するモードを備え、原稿のサイズに応じた被転写材に画像形成を行う画像形成装置において、前記装置本体に装着される被転写材のサイズを表示する表示手段と、前記自動選択モードを設定する設定手段と、この設定手段により前記自動選択モードが設定されている状態で、かつ画像形成動作の開始前に、前記装置本体に装着されているすべての被転写材のサイズを前記表示手段により表示せしめるとともに、画像形成動作の開始にともなって、前記自動選択モードにより自動選択された被転写材のサイズだけを前記表示手段により表示せしめる制御手段と、を具備するように構成したものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術の場合には、次のような問題点を有している。すなわち、上記特開昭60-263966号公報に係る画像処理装置の場合には、原稿サイズ検知手段が検知した原稿サイズを、画像処理装置の操作部に定型サイズとして表示する原稿サイズ表示手段を具備するように構成したので、原稿サイズに応じて操作者の意図に反した転写倍率が設定されたり、原稿サイズに応じて操作者の意図に反したサイズの転写紙が給紙されてしまうのを防止することができる。しかしながら、上記画像処理装置の場合には、原稿台ガラス上に原稿が載置されていても、コピーキー又は原稿サイズ検知スタートキーを押さないと、どの用紙が選択されるのか、あるいはどのような倍率が選択されるのか不明であるため、原稿台ガラス上に原稿を押圧する原稿圧板が開いた状態では、意図しない複写動作がなされてしまう虞れがあるという問題点があった。

【0005】さらに説明すると、上記画像処理装置の場合には、コピーキー又は原稿サイズ検知スタートキーが押されてはじめて、原稿のサイズ検知動作を開始するため、原稿台ガラス上に原稿を押圧する原稿圧板が開いた状態でコピーキー等を押すと、原稿台ガラス上に原稿を押さえるオペレータの手の影で原稿のサイズを誤検知したり、原稿台ガラスを通して原稿のサイズを検知するセンサーに外乱光が入射して誤検知等が生じるという問題点があった。

【0006】また、上記特開平2-44376号公報に係る画像形成装置の場合には、装置本体に装着される被

転写材のサイズを表示する表示手段と、前記自動選択モードを設定する設定手段と、この設定手段により前記自動選択モードが設定されている状態で、かつ画像形成動作の開始前に、前記装置本体に装着されているすべての被転写材のサイズを前記表示手段により表示せしめるとともに、画像形成動作の開始にともなって、前記自動選択モードにより自動選択された被転写材のサイズだけを前記表示手段により表示せしめる制御手段と、を具備するように構成したものである。しかしながら、この画像形成装置の場合にも、自動選択モードにより自動選択された被転写材のサイズを表示手段により表示するのは、画像形成動作が開始した後であるため、表示手段に表示された被転写材のサイズを見たときに、はじめて被転写材のサイズが誤っていることに気が付く場合があり、意図したサイズと異なる被転写材に画像が形成されてしまう虞れがあるという問題点を有している。

【0007】このように、上記提案に係る装置の場合には、いずれも画像形成動作の開始前に、原稿カバーを開けたままの状態、原稿のサイズを検知することができないため、原稿サイズの誤検知や意図したサイズと異なる用紙に画像が形成される虞れを十分回避することができないという問題点があった。

【0008】そこで、この発明は、上記従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、画像形成動作の開始前に、原稿カバーを開けたままの状態、原稿のサイズを検知することができ、しかも原稿サイズの誤検知による操作者の意図しない複写動作を防止する原稿サイズ検知装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、を備えるように構成されている。

【0010】また、請求項2記載の発明は、原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、この原稿サイズ判定手段の判定結果に基づいて用紙サイズを表示する用紙表示

手段と、を備えるように構成されている。

【0011】さらに、請求項3記載の発明は、原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、この原稿サイズ判定手段の判定結果に基づいて複写倍率を表示する倍率表示手段と、を備えるように構成されている。

【0012】又、請求項4記載の発明は、前記請求項第1項乃至第3項のいずれかに記載の原稿サイズ検知装置において、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間経過するまでは、当該原稿サイズ検知装置が適用された画像形成装置の画像形成の開始を禁止もしくは一時待機させる待機手段を備えるように構成されている。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照してこの発明の実施の形態について説明する。

【0014】図2はこの発明に係る原稿サイズ検知装置を適用した画像形成装置の一実施の形態を示すものである。

【0015】図において、1は画像形成装置の本体を示すものであり、この画像形成装置本体1の内部には、像担持体としての感光体ドラム2が矢印方向に沿って回転可能に配置されている。この感光体ドラム2の表面は、図示しない一次帯電器によって所定の電位に帯電された後、画像露光手段3によって原稿の画像が露光されて、静電潜像が形成される。上記画像露光手段3は、ブラテンガラス4上に載置され原稿カバー5によって押圧された原稿6を照明する照明ランプ7と、原稿6からの反射光を感光体ドラム2上へと導く複数枚のミラー8〜11と、原稿6の画像を感光体ドラム2上に結像する結像レンズ12とから構成されている。この画像露光手段3によって原稿6の画像が露光され、静電潜像が形成された感光体ドラム2の表面は、図示しない現像装置によって現像され、トナー像となる。上記感光体ドラム2上に形成されたトナー像は、感光体ドラム2の回転と同期して複数の給紙カセット13、14のいずれかから選択的に搬送される転写用紙15上に、転写帯電器16の帯電によって転写された後、この転写用紙15は、分離帯電器17の帯電によって感光体ドラム2上から分離される。この感光体ドラム2の表面から分離された転写用紙15は、定着装置18へと搬送され、当該定着装置18によりトナー像が熱及び圧力によって定着され、装置外の排出トレイ19上に排出される。

【0016】尚、転写用紙15が分離された後の感光体ドラム2の表面は、図示しないクリーニング装置によ

て残留トナー等が除去されるとともに、除電ランプによって残留電荷が消去され、次の画像形成工程に備えるようになっている。

【0017】ところで、この発明の一実施の形態に係る原稿サイズ検知装置は、原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズ検知装置であって、上記原稿載置台上の複数の所定位置における原稿の有無を検知する原稿検知手段と、上記原稿載置台に開閉自在に設けられた原稿カバーと、この原稿カバーが開いている状態で、前記原稿検知手段の検出結果が変動せずに所定時間連続した時に、前記原稿検知手段の検出結果に基づいて上記原稿載置台上に載置された原稿の原稿サイズを判定する原稿サイズ判定手段と、を備えるように構成されている。

【0018】すなわち、この実施の形態に係る原稿サイズ検知装置は、図1に示すように、原稿載置台としてのプラテンガラス4上の複数の所定位置における原稿6の有無を検知する原稿検知手段20を備えている。この原稿検知手段20は、プラテンガラス4の下方に配置された4つの原稿サイズ検知センサー21～24から構成されている。これらの4つの原稿サイズ検知センサー21～24は、図3に示すように、発光素子25からプラテンガラス4上の所定位置に向けて光を照射し、原稿6から反射される光を受光素子26によって受光することにより、プラテンガラス4上の複数の所定位置における原稿6の有無を検知するものである。

【0019】上記プラテンガラス4は、図4に示すように、画像形成装置本体1の奥側の端縁4aと左側の端縁4bを基準として、原稿6を載置するいわゆるコーナーレジ方式のものである。上記4つの原稿サイズ検知センサー21～24のうち、第1の原稿サイズ検知センサー21は、プラテンガラス4の左側の端縁4bの内側に横長のA4サイズの原稿6(A4SEF)の外側であって、かつ横長のB4サイズの原稿6(B4SEF)の内側に配置されているとともに、第2の原稿サイズ検知センサー22は、プラテンガラス4の左側の端縁4bの内側に横長のB4サイズの原稿6(B4SEF)の外側であって、かつ横長のA3サイズの原稿6(A3SEF)の内側に配置されている。また、第3の原稿サイズ検知センサー23は、プラテンガラス4の奥側の端縁4aの内側に横長のA5サイズの原稿6(A5SEF)の外側であって、かつ横長のB5サイズの原稿6(B5SEF)の内側に配置されているとともに、第4の原稿サイズ検知センサー24は、プラテンガラス4の奥側の端縁4aの内側に横長のB5サイズの原稿6(B5SEF)の外側であって、かつ横長のA4サイズの原稿6(A4SEF)の内側に配置されている。

【0020】そして、上記原稿検知センサー21～24は、図5に示すように、各センサーが原稿6を検知したか否かによって出力(原稿6を検知した場合には

1”、検知しない場合には”0”)が変化し、後述する

制御手段は、各センサーの出力(0, 1)の組み合わせに基づいて、原稿6のサイズを判定するようになっている。また、全ての原稿検知センサー21～24が原稿6を検知しない場合には、あらかじめ設定してあるサイズ、例えばA5サイズ等の所定の原稿サイズと判定するようになっている。

【0021】また、上記実施の形態に係る原稿サイズ検知装置は、図1に示すように、プラテンガラス4に開閉自在に設けられた原稿カバー5を備えており、この原稿カバー5には、図6に示すように、当該原稿カバー5の開閉角度を検知する角度検知センサー27が設けられている。この角度検知センサー27は、原稿カバー5の開閉角度が所定の角度 $\theta$ 以下の場合にはON状態となり、原稿カバー5の開閉角度が所定の角度 $\theta$ を越えるとOFF状態となるように構成されている。さらに、上記原稿サイズ検知装置は、原稿カバー5が閉じられた状態にあることを検知するクローズ検知センサー28を備えており、このクローズ検知センサー28は、原稿カバー5が完全に閉じた状態を検知するようになっている。

【0022】さらに、上記画像形成装置のコンソールパネル30には、図7に示すように、画像形成装置の複写動作をスタートさせるスタートキー31以外に、各種のメッセージを表示する表示部32、選択された給紙トレイを表示するトレイ表示器33、選択された用紙のサイズを表示するサイズ表示器34、選択された複写倍率を表示する倍率表示器35、画像形成の状態を表示する状態表示器36等が設けられている。

【0023】図8はこの発明の一実施の形態に係る原稿サイズ検知装置の制御回路を示すブロック図である。

【0024】図において、37は画像形成装置及び原稿サイズ検知装置の動作を制御するCPUからなる制御手段を示すものであり、この制御手段37には、画像形成装置にセットされている給紙トレイ内の転写用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知手段38と、前述した原稿サイズ検知センサー21～24からなる原稿サイズ検知手段20と、角度検知センサー27と、クローズ検知センサー28と、スタートキー31と、自動用紙選択機能及び自動倍率選択機能からなるオート機能とオペレータが手で用紙のサイズ等を選択するマニュアル機能とを切り替えるオート/マニュアル切替え手段39と、複写枚数を入力する枚数入力手段40と、画像形成装置の紙詰まり等を検知するジャム検知手段41と、紙なし検知手段42からの信号が入力されるようになっている。また、上記制御手段37からは、前述したトレイ表示器33と、サイズ表示器34と、倍率表示器35と、状態表示器36に対して信号が出力され、所定の表示動作が行われる。なお、上記制御手段37は、画像形成手段43による画像形成動作をも制御するものである。

【0025】以上の構成において、上記の如く構成される原稿サイズ検知装置が適用された画像形成装置では、

次のようにして、画像形成動作の開始前に、原稿カバーを開けたままの状態、原稿のサイズを検知することができ、しかも原稿サイズの誤検知により操作者の意図しない複写動作を防止するようになっている。

【0026】すなわち、上記の如く構成される原稿サイズ検知装置が適用された画像形成装置では、図9に示すように、まず、原稿検知処理のルーチンAが実行された後（ステップ1）、スタートキー31がONされたか否かが判別され（ステップ2）、スタートキー31がONされるまで待機する。そして、スタートキー31がONされた場合には、スタートキー受付フラグが原稿検知処理のルーチンAでセットされたか否かが判別され（ステップ3）、スタートキー受付フラグがセットされていない場合には、ステップ1に戻る。一方、スタートキー受付フラグがセットされている場合には、複写処理が実行されるとともに（ステップ4）、異常状態が検知されたか否かが判別され（ステップ5）、異常状態が検知されない場合には、設定枚数の複写処理が終了するまで複写処理を実行する（ステップ6）。そして、設定枚数の複写処理が終了した場合には、スタートキー受付フラグをクリアしてステップ1に戻る（ステップ7）。

【0027】また、複写動作の実行中に異常状態が検知された場合には、複写動作を停止し（ステップ8）、異常状態が解除されるまで待機し（ステップ9）、異常状態が解除されてスタートキーがONされた場合には（ステップ10）、ステップ4に戻り、複写処理の実行を再開するようになっている。

【0028】ところで、上記の如く構成される原稿サイズ検知装置が適用された画像形成装置では、図9に示すように、スタンバイ時に原稿検知処理のルーチンAがコールされ、以下のようにして原稿6のサイズからフィードすべき用紙、もしくは複写倍率を決定し、これを表示する処理を行う。この原稿検知処理のルーチンAにおいては、図10に示すように、まず、角度検知センサー27の出力がON状態からOFF状態に変化したか否か、即ち原稿カバー5が開けられたか否かが判別され（ステップ1）、原稿カバー5が開けられた場合には、制御手段37のソフトウェア等のタイマーに所定値 $\alpha$ をセットした後（ステップ2）、又原稿カバー5が開けられていない場合には、所定値 $\alpha$ をセットせずに角度検知センサー27がOFF状態からON状態に変化したか否か、即ち原稿カバー5が閉じられた状態となったか否かが判別される（ステップ3）。ここで、タイマーの所定値 $\alpha$ は、原稿サイズ検知センサー21～24の出力がすべて“0”の時に、あらかじめ設定してある優先原稿を表示するまでのタイマー値である。

【0029】そして、上記角度検知センサー27がOFF状態からON状態に変化しない場合、即ち原稿カバー5が開けられたままの状態の場合には、更に角度検知センサー27がOFF状態か否か、即ち原稿カバー5が閉

じた状態から開けられて、そのまま原稿カバー5を開けた状態である所謂プラテンオープンの状態を維持しているか否かが判別される（ステップ4）。角度検知センサー27がOFF状態ではなく、角度検知センサー27がON状態となり、原稿カバー5が閉じられた場合には、スタートキー受付フラグをセットし（ステップ13）、リターンする。上記角度検知センサー27がOFF状態、即ち原稿カバー5を開けたままの状態である場合には、原稿サイズ検知センサー21～24の1つでも出力が変化したか否かが判別され（ステップ5）、原稿サイズ検知センサー21～24の出力が1つでも変化した場合には、タイマーに所定値 $\beta$ を新たにセットし（ステップ6）、原稿サイズ検知センサーの出力が所定時間 $\alpha$ の間に変化しない場合には、そのままオートモード（自動用紙選択機能モード又は自動倍率選択機能モード）か否かが判別される（ステップ7）。オートモードでない場合には、スタートキー受付フラグをセットし（ステップ13）、リターンする。ここで、タイマー値 $\beta$ は、原稿サイズ検知センサーの出力が変化してから安定するまでのタイマー値であり、通常は、タイマー値 $\alpha >$  タイマー値 $\beta$ に設定される。上記タイマー値 $\beta$ は、例えば、50.0 msec～1 sec程度に設定されるが、1 sec以上でも10  $\mu$  secと非常に短い時間でも良い。また、上記タイマー値 $\alpha$ 又は $\beta$ は、オペレータが任意の値を設定できるように構成しても良い。

【0030】次に、制御手段37は、オートモードが選択されている場合には、所定時間 $\beta$ だけ経過したか否かを判別し（ステップ8）、所定時間 $\beta$ だけ経過していない場合にはリターンし、図9のステップ2に戻る。また、所定時間 $\beta$ だけ経過した場合には、原稿サイズ検知センサー21～24の検知結果より原稿6のサイズを判定する（ステップ9）。その後、自動用紙選択機能モード（APSモード）か否かが判別され（ステップ10）、自動用紙選択機能モード（APSモード）の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき給紙トレイ（用紙）をコンソールパネル30上に表示する（ステップ11）。一方、自動用紙選択機能モード（APSモード）ではなく、自動倍率選択機能モード（AMSモード）の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき倍率をコンソールパネル30上に表示する（ステップ12）。そして、スタートキー受付フラグをセットして（ステップ13）、図9に示すフローチャートに従って複写動作を実行する。

【0031】また、上記ステップ3において、角度検知センサー27がOFF状態からON状態に変化した場合、即ち原稿カバー5が閉じられた場合には、原稿サイズ検知センサー21～24の検知結果より原稿6のサイズを判定した後（ステップ14）、クローズ検知センサー28がON状態となって原稿カバー5が完全に閉じられるまで待機し（ステップ15）、クローズ検知センサ

ー28がON状態となり、原稿カバー5が完全に閉じられた場合には、自動用紙選択機能モード（APSモード）か否かが判別され（ステップ16）、自動用紙選択機能モード（APSモード）の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき給紙トレイ（用紙）をコンソールパネル30上に表示する（ステップ16）。一方、自動用紙選択機能モード（APSモード）でない場合には、自動倍率選択機能モード（AMSモード）か否かが判別され（ステップ18）、自動倍率選択機能モード（AMSモード）の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき倍率をコンソールパネル30上に表示する（ステップ19）。また、自動倍率選択機能モード（AMSモード）でもなくマニュアルモードの場合には、選択すべき給紙トレイや倍率の表示は行わない。そして、スタートキー受付フラグをセットして（ステップ13）、図9に示すフローチャートに従って複写動作を実行する。

【0032】このように、上記実施の形態に係る原稿サイズ検知装置では、原稿カバー5が開けられたままの状態、しかも自動用紙選択機能モード又は自動倍率選択機能モードで原稿6の複写が行われる場合には、オペレータが原稿5をプラテンガラス4上に載置してから、所定時間 $\beta$ だけ時間が経過したか否かが判別され、所定時間 $\beta$ だけ時間が経過したときにはじめて、原稿サイズ検知センサー21～24の検知結果より原稿6のサイズを判定するように構成されているので、オペレータが原稿6をプラテンガラス4上の所定の位置に載置して静止した後に、その静止した時の原稿サイズ検知センサー21～24の検知結果に基づいて原稿6のサイズを判定するため、画像形成動作の開始前に、原稿カバー5を開けたままの状態、原稿6のサイズを検知することができるのは勿論のこと、オペレータが原稿6をプラテンガラス4上の所定の位置に載置して静止した後に原稿4のサイズを検知するので、原稿サイズの誤検知により操作者の意図しない複写動作を防止することができる。

【0033】また、所定時間の経過以前にコピースタートキー31が押されたとしても、サイズ検知が完了していないものとして、スタートキー受付フラグをセットせず、コピースタートを禁止し、サイズ判定が終了した時点でスタートキー受付フラグをセットしてはじめてスタートキー31を受け付けるように制御するものである。

【0034】このようにすることで、プラテンオープン状態でもAPS/AMSモードによる選択用紙や選択倍率の表示をオペレータがコピースタートキーを押す前に実施させ、意図しない複写動作の防止と確実なコピーを実現する。

【0035】なお、上記の実施の形態では、原稿サイズ検知センサーをプラテンガラスの下に4つ配置した場合について説明したが、後述するように1つの素子が複数

良いことは勿論である。

#### 【0036】実施の形態2

図11はこの発明の実施の形態2を示すものであり、前記実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態2では、原稿検知手段が原稿サイズ検知センサー以外にプラテンガラス上に原稿そのものがあるか否かを検知する原稿有無検知センサーを備えるように構成されている。

【0037】すなわち、この実施の形態2では、原稿検知手段20として、図11に示すように、4つの原稿サイズ検知センサー21～24に加えて、プラテンガラス4の基準となるコーナーに対応した位置に、原稿6の有無そのものを検知する原稿有無検知センサー50を備えるように構成されている。この場合、原稿有無検知センサー50が原稿6を検知しないときは、図12に示すように、他の原稿サイズ検知センサー21～24が原稿6を検知したか否かにかかわらず、自動用紙選択機能及び自動倍率選択機能による表示を行わない。さらに、上記原稿有無検知センサー50が原稿6を検知せず、しかも他の原稿サイズ検知センサー21～24が原稿6を検知しない場合には、あらかじめ設定してある例えばA5サイズ等の所定の原稿サイズと判定するようになっている。

【0038】以上の構成において、この実施の形態2に係る原稿サイズ検知装置では、図13に示すように、原稿検知処理のルーチンAにおいて、角度検知センサー27の出力がON状態からOFF状態に変化したか否かを判別することなく、直ちに当該角度検知センサー27がOFF状態からON状態に変化したか否か、即ち原稿カバー5が閉じられたか否かが判別される（ステップ1）。そして、上記角度検知センサー27がOFF状態からON状態に変化しない場合、即ち原稿カバー5が開けられたままの状態の場合には、更に角度検知センサー27がOFF状態か否か、即ち原稿カバー5が開けたままの状態である所謂プラテンオープン状態を維持しているか否かが判別される（ステップ2）。上記角度検知センサー27がOFF状態、即ち原稿カバー5を開けたままの状態である場合には、原稿サイズ検知センサー21～24の1つでも出力が所定時間 $\alpha$ の間に变化したか否かが判別され（ステップ3）、原稿サイズ検知センサー21～24の出力が1つでも変化した場合には、タイマーに所定値 $\beta$ を新たにセットし（ステップ4）、原稿サイズ検知センサーの出力が所定時間 $\alpha$ の間に变化しない場合には、そのままオートモード（自動用紙選択機能モード又は自動倍率選択機能モード）か否かが判別される（ステップ5）。

【0039】次に、制御手段37は、オートモードが選択されている場合には、所定時間 $\beta$ だけ経過したか否かを判別し（ステップ6）、所定時間 $\beta$ だけ経過していない場合にはリターンし、図9のステップ2に戻る。ま

た、所定時間 $\beta$ だけ経過した場合には、原稿有無検知センサー50がONか否かを判定し(ステップ7)、原稿有無検知センサー50がOFFの場合にはリターンし、図9のステップ2に戻る。一方、原稿有無検知センサー50がONの場合には、原稿サイズ検知センサー21~24の検知結果より原稿6のサイズを判定する(ステップ8)。その後、自動用紙選択機能モード(APSモード)か否かが判別され(ステップ9)、自動用紙選択機能モード(APSモード)の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき給紙トレイ(用紙)をコンソールパネル30上に表示する(ステップ10)。一方、自動用紙選択機能モード(APSモード)ではなく、自動倍率選択機能モード(AMSモード)の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき倍率をコンソールパネル30上に表示する(ステップ11)。そして、スタートキー受付フラグをセットして(ステップ12)、図9に示すフローチャートに従って複写動作を実行する。

【0040】また、上記ステップ1において、角度検知センサー27がOFF状態からON状態に変化した場合、即ち原稿カバー5が閉じられた場合には、原稿サイズ検知センサー21~24の検知結果より原稿6のサイズを判定した後(ステップ13)、クローズ検知センサー28がON状態となって原稿カバー5が完全に閉じられるまで待機し(ステップ14)、クローズ検知センサー28がON状態となり、原稿カバー5が完全に閉じられた場合には、自動用紙選択機能モード(APSモード)か否かが判別され(ステップ15)、自動用紙選択機能モード(APSモード)の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき給紙トレイ(用紙)をコンソールパネル30上に表示する(ステップ16)。一方、自動用紙選択機能モード(APSモード)でない場合には、自動倍率選択機能モード(AMSモード)か否かが判別され(ステップ17)、自動倍率選択機能モード(AMSモード)の場合には、検知された原稿サイズより選択すべき倍率をコンソールパネル30上に表示する(ステップ18)。また、自動倍率選択機能モード(AMSモード)でもなくマニュアルモードの場合には、選択すべき給紙トレイや倍率の表示は行わない。そして、スタートキー受付フラグをセットして(ステップ12)、図9に示すフローチャートに従って複写動作を実行する。

【0041】このように、上記実施の形態に係る原稿サイズ検知装置では、プラテンガラス4上に原稿6があるか否かを検知する原稿有無検知センサー50を別に備えているので、原稿検知処理のルーチンAにおいて、図13に示すように、原稿サイズ検知センサー21~24の出力がすべて“0”の時に、優先原稿を表示するまでのタイマー値 $\alpha$ をセットする必要がなく、待機時間がその分短くなり、原稿6のサイズ検知動作を速やかに行うことができる。

【0042】その他の構成及び作用は、前記実施の形態と同様であるので、その説明を省略する。

### 【0043】実施の形態3

図14はこの発明の実施の形態3を示すものであり、前記実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して説明すると、この実施の形態3では、原稿検知手段が個々の位置の原稿の有無を検知する複数の原稿検知センサーから構成されているのではなく、1つの原稿検知手段によって複数位置の原稿の有無が検知可能となっている。

【0044】すなわち、この実施の形態3に係る原稿サイズ検知装置では、原稿検知手段として、文献オムロンテクニクスVol.32、No.1(1992)、P104~P109に開示されているマルチビームを用いた原稿検知センサ60を使用している。このマルチビームを用いた原稿検知センサ60は、図14に示すように、副数本のビーム61、62、63、64、65を互いに分離した状態でそれぞれ所定の位置に照射可能となっており、原稿6からの反射光をも互いに分離した状態で、複数の受光素子66、67、68、69、70によって受光可能に構成されている。上記マルチビームを用いた2つの原稿検知センサ71、72を、図15に示すように、所定の位置に配置することにより、図16に示すように、2つの原稿検知センサ71、72で原稿6のサイズを判定することができる。

【0045】このように、上記実施の形態3に係る原稿サイズ検知装置では、原稿検知センサーの構成が簡単となり、装置の省スペース化及び組立の容易化等が達成可能となる。

【0046】その他の構成及び作用は、前記実施の形態と同様であるので、その説明を省略する。

### 【0047】

【発明の効果】以上の説明で明らかな様に、この発明によれば、画像形成動作の開始前に、原稿カバーを開けたままの状態、原稿のサイズを検知することができ、しかも原稿サイズの誤検知により操作者の意図しない複写動作を防止することができる原稿サイズ検知装置を提供することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 図1はこの発明に係る原稿サイズ検知装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図2】 図2はこの発明に係る原稿サイズ検知装置を適用した画像形成装置の一実施の形態を示す構成図である。

【図3】 図3は原稿検知センサーを示す斜視図である。

【図4】 図4は原稿検知センサーの配置を示す平面図である。

【図5】 図5は原稿検知センサーの出力に基づく原稿サイズの判定条件を示す図表である。

【図6】 図6は原稿カバーの開閉角度検知センサーの



13

動作を示す説明図である。

【図7】 図7は画像形成装置のコンソールパネルを示す構成図である。

【図8】 図8は制御回路を示すブロック図である。

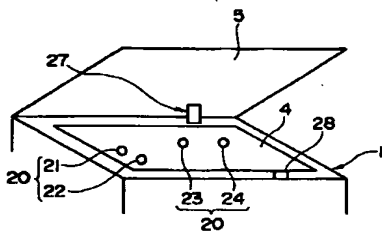
【図9】 図9は画像形成動作を示すフローチャートである。

【図10】 図10は原稿サイズの検知動作を示すフローチャートである。

【図11】 図11は原稿検知センサーの配置を示す平面図である。

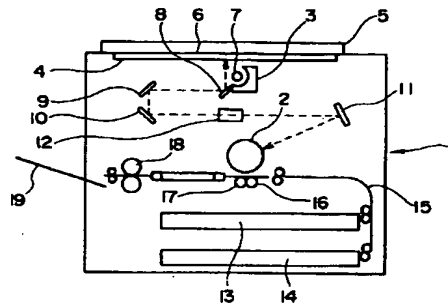
【図12】 図12は原稿検知センサーの出力に基づく原稿サイズの判定条件を示す図表である。

【図1】



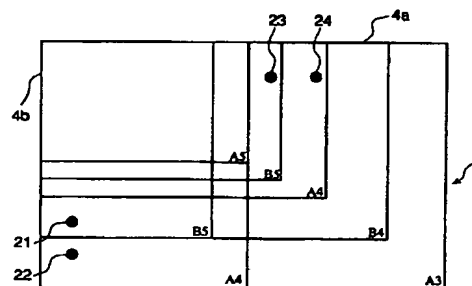
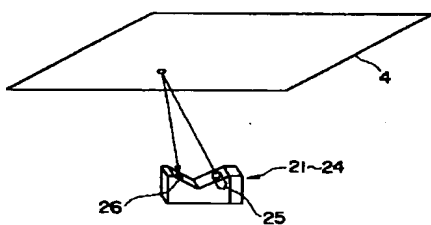
4. プラテンガラス  
5. 原稿カバー  
6. 原稿  
20. 原稿検知手段  
21~24. 原稿サイズ検知センサー  
27. 制御手段

【図2】

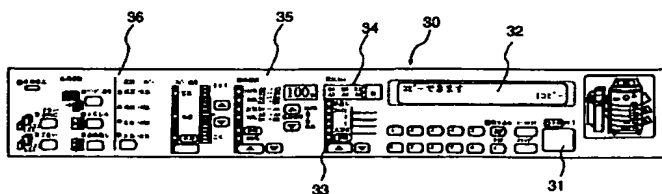


【図4】

【図3】



【図7】



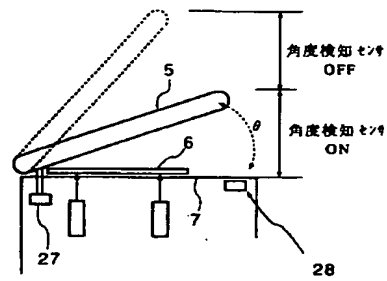
【図12】

原稿検知センサー					検知原稿サイズ
50	24	23	22	21	
0	X	X	X	X	原稿未検知
1	0	0	0	0	—
1	0	0	0	1	B5LEP
1	0	0	1	1	A4LEP
1	0	1	0	0	B5SEF
1	1	1	0	0	A4SEF
1	1	1	0	1	B4SEF
1	1	1	1	1	A3SEF

【図5】

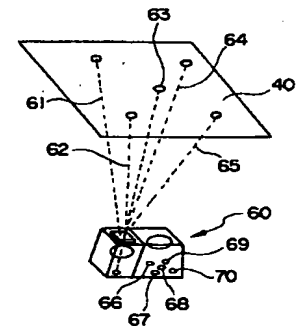
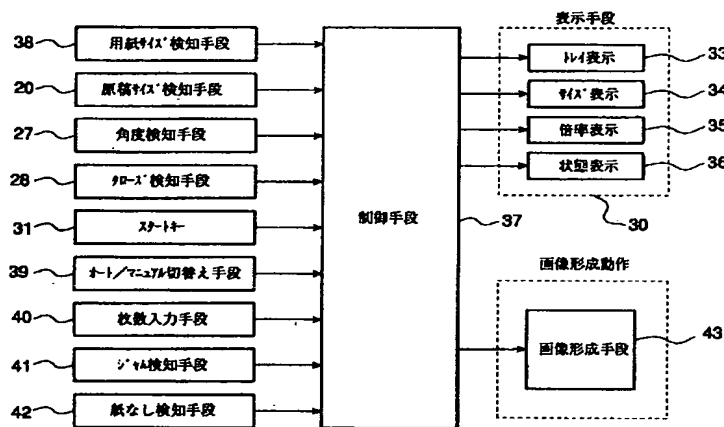
原稿検知センサー				検知原稿 サイズ
24	23	22	21	
0	0	0	0	—
0	0	0	1	B5LEF
0	0	1	1	A4LEF
0	1	0	0	B5SEF
1	1	0	0	A4SEF
1	1	0	1	B4SEF
1	1	1	1	A3SEF

【図6】

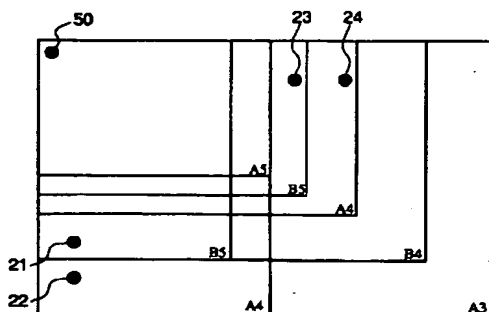


【図14】

【図8】



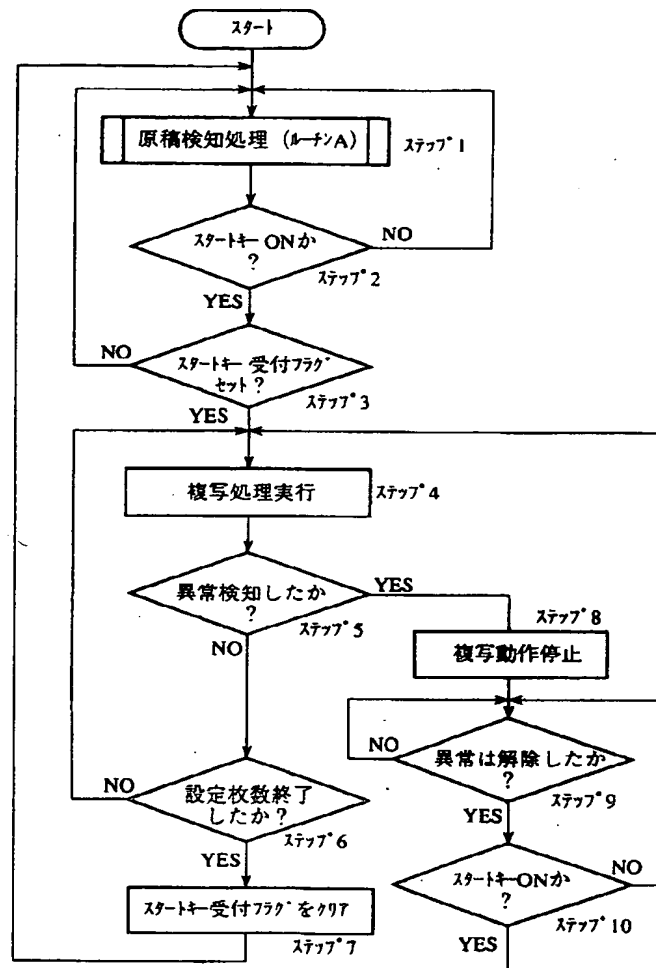
【図11】



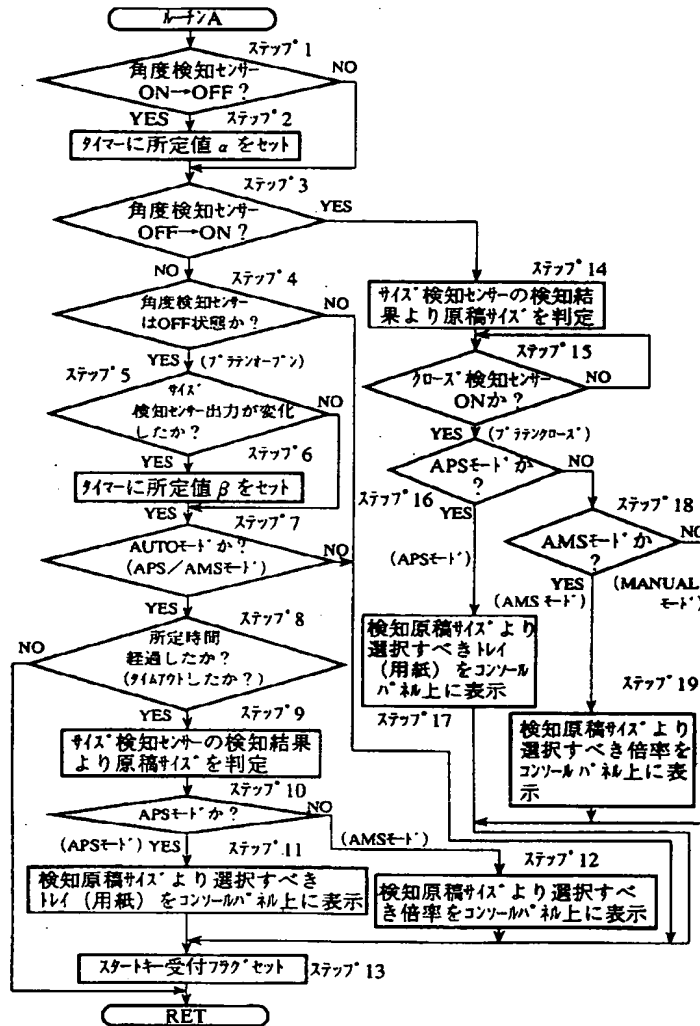
【図16】

	①	②	③	④
A3SEF	○	○	○	○
B4SEF		○	○	○
A4SEF			○	○
A4LEF	○	○	○	
B5SEF		○	○	○
B5LEF			○	
A5LEF			○	
紙なし				

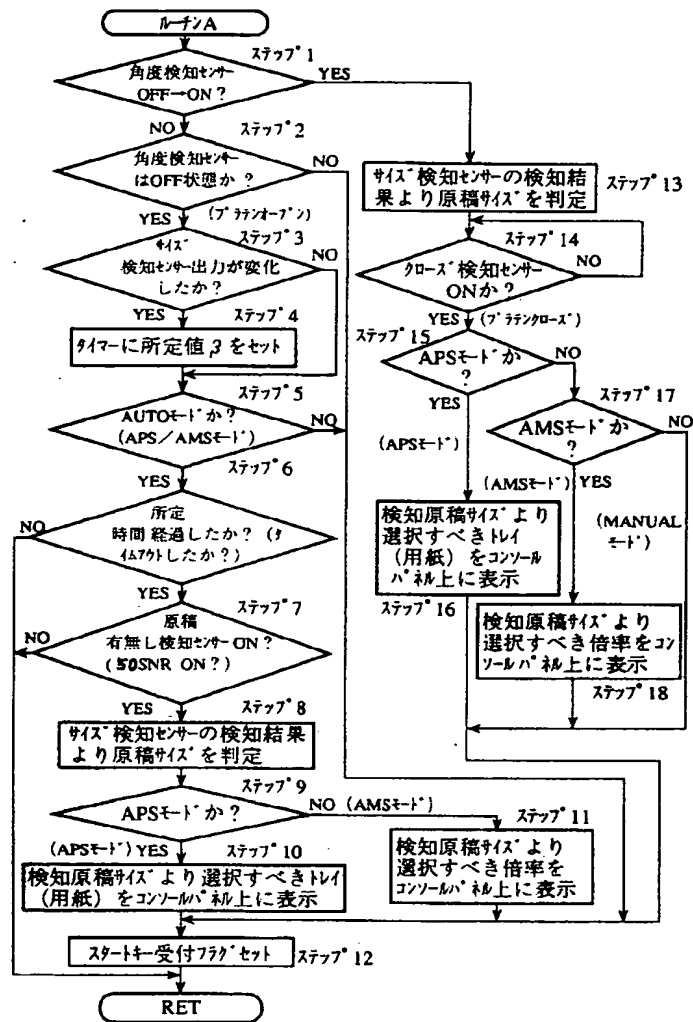
【図9】



【図10】



【図13】



【図15】

